

بهداشت محیط، سلامت و محیط زیست پایدار



اثر هم‌زمان ریزجلبک کلرلا و ولگاریس و لجن فعال بر روی میزان حذف COD و غلظت نیترژن آمونیهومی

نقیسه خلیلی^۱، مهرا احمدی^۲، نعمت الله غمی^۳

^۱ دانشجوی دانشگاه پیام نور، پست الکترونیکی: khalilinafise@yahoo.com

^۲ استادیار دانشگاه پیام نور، پست الکترونیکی: mi_ahmadi@pnu.ac.ir

^۳ دانشیار دانشگاه علوم پزشکی قزوین، پست الکترونیکی: gheibi_n@yahoo.com

چکیده :

پساب نتیجه فعالیت های انسان در عرصه های مختلف شهری، کشاورزی یا صنعتی است. امروزه تاکید زیادی بر جمع آوری و رفع آلودگی از انواع پساب ها انجام می گردد، به این علت که پساب ها توانایی بالقوه ای در آلوده سازی منابع غذایی و آب ها دارند و همچنین محیط بسیار مساعدی برای رشد انواع مختلف میکروارگانیسم های بیماری زا به شمار می روند. متأسفانه در حال حاضر، مواد آلی و غیر آلی ناشی از صنایع مختلف به میزان نسبتاً زیادی در پساب ها رهاسازی می شوند و در صورتی که این مواد به چرخه غذایی انسان و یا حیوانات وارد گردند ممکن است آثار سرطان زایی را به دنبال داشته باشند. بنابراین مدیریت پساب ها و رفع آلودگی از آنها اهمیت زیادی پیدا می کند. سامانه ها و روشهای مختلفی جهت تصفیه پساب ها طراحی شده اند که هر یک مزایا و معایب خاص خود را دارند. در کنار روش های موجود، سامانه های کشت ریزجلبک ها نیز نقش ارزنده ای را در تصفیه پساب ها ایفا می کنند. در این پژوهش به بررسی نتایج حاصل از تصفیه فاضلاب به کمک ریزجلبک کلرلا و ولگاریس پرداخته شده است. در این پژوهش ترکیب نمونه لجن فعال با ریزجلبک کلرلا و ولگاریس در بررسی حذف COD و نیترژن آمونیهومی ($N-NH_4$) در سیستم های دارای نسبت حجمی $5:1$ (سیستم ۱)، $1:5$ (سیستم ۲) و $1:1$ (سیستم ۳)، لجن فعال : ریزجلبک، در تصفیه پساب سنتزی مورد استفاده قرار گرفت. آزمایشات در دمای $28-30$ درجه سانتی گراد با COD اولیه 472 mg l^{-1} و غلظت نیترژن آمونیهومی $2/1 \text{ mg l}^{-1}$ انجام گرفت. بعد از چند روز قابلیت حذف COD و نیترژن آمونیهومی ($N-NH_4$) به ترتیب به بیش از 60% و 90% رسید.

واژه های کلیدی: تصفیه پساب، کشت ریزجلبک، لجن فعال، کلرلا و ولگاریس، پساب سنتزی

۱- مقدمه :

تا اوایل قرن بیستم فاضلاب های ناشی از فعالیت انسان چه از نوع شهری یا صنعتی از طریق خودپالایی توسط طبیعت تصفیه و دفع می شد ولی رشد بی رويه جمعیت، افزایش امکانات شهرنشینی، افزایش مصرف سرانه آب، تولید صنایع و ... موجب افزایش تولید فاضلاب گردید، به طوریکه دیگر طبیعت به طور کامل توان خود پالایی و تصفیه فاضلاب را نداشت. به منظور فراهم آوردن شرایطی که چرخه حیات آب و تصفیه فاضلاب، مانند گذشته در طبیعت انجام شود بشر دست به اقداماتی زد تا از معضلی که خود به خود به وجود آورده بود رهایی یابد (Grady, et Al.2012).

سهم عظیم آلودگی آب ها به وسیله فاضلاب و پساب ها زمانی بیشتر آشکار خواهد شد که بدانیم هر یک مترمکعب فاضلاب، $40-60$ مترمکعب آب را آلوده می کند. از مهم ترین مواد آلاینده که به وسیله انسان وارد منابع آبی می شود می توان به چربی ها، کربوهیدرات ها، پروتئین ها، دترجنت ها با مواد پاک کننده صابونی،